

$$(3b) \quad \frac{\partial \text{Loss}}{\partial W_1} = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \circ \text{Wout} \circ \text{relu-der}(Z_1) \circ A_{in}^T$$

mask

$$= \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \circ \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 & -4 \\ 1 & -5 & 1 & 3 \end{bmatrix} \circ \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \circ A_{in}^T$$

$$= \begin{bmatrix} 9 & -3 & 6 & -12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} A_{in}^T = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ -3 & 0 \\ 6 & 0 \\ -12 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} A_{in}^T$$

mask

$$= \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ -3 & 0 \\ 6 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} A_{in}^T = \begin{bmatrix} 9 & 36 & 9 & 27 & 9 & 18 \\ -3 & -12 & -3 & -9 & -3 & -6 \\ 6 & 24 & 6 & 18 & 6 & 12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$